Sensores de Turbidez

Série InPro® 8600

Manual de Instruções

Série InPro 8600
52 800 991

Sensores de Turbidez Série InPro 8600

Manual de instruções

Série InPro 8600
52 800 991

Impresso no Brasil

Índice

Como utilizar este manual de instruções

Este manual de instruções é parte integrante dos sensores InPro 8600 da METTLER TOLEDO e contém notas e instruções importantes de segurança e operação.

Todas as pessoas que trabalhem com o sensor InPro 8600 devem primeiramente ler e compreender as seções apropriadas ao trabalho em questão.

Leia este manual de instruções com atenção antes de utilizar o sensor InPro 8600. Guarde este documento próximo à unidade, de forma que o pessoal operacional possa consultá-lo com facilidade a qualquer momento.

Por favor, primeiramente leia a seção 1 "Introdução" e a seção 2 "Segurança”.

Designações proprietárias
Os seguintes são nomes proprietários e, por questões de simplicidade, serão mencionados neste manual de instruções sem a identificação de registro, por exemplo ®:
– InPro® é marca registrada da Mettler-Toledo AG, CH-8606 Greifensee, Suíça.

Explicação das designações dos sensores
A designação geral In Pro 8600 utilizada neste manual de instruções refere-se aos seguintes modelos de sensores de turbidez:
– **InPro 8600/D/*:** versão com interface digital
– **InPro 8600/W/*:** versão com interface sem fio
– **InPro 8600/*/1:** versão de um ângulo
– **InPro 8600/*/2:** versão de dois ângulos
– **InPro 8600/*/3:** versão de dois ângulos e cor

1 Introdução

Grato por adquirir **o sensor da Série InPro 8600 da METTLER TOLEDO.** A construção dos sensores da Série InPro 8600 emprega tecnologia de ponta e atende aos regulamentos de segurança atualmente em vigor. Não obstante, a utilização inadequada pode causar riscos ao usuário ou terceiros e/ou efeitos adversos na planta ou outros equipamentos. **Dessa forma, o manual de instruções deverá ser lido e compreendido pelas pessoas envolvidas antes de iniciar o trabalho com o sensor.**

Além deste manual de instruções, favor também observar o seguinte:
– todos os regulamentos de segurança locais
– todas as instruções e observações de advertência nas publicações dos produtos que sejam utilizados em conjunto com o sensor
– todas as precauções de segurança da planta na qual o sensor será instalado.

O manual de instruções deverá sempre ser guardado em local próximo e acessível a todas as pessoas que trabalhem com o sensor.

Caso tenha qualquer dúvida que não esteja respondida ou respondida insuficientemente neste manual de instruções, contate seu fornecedor METTLER TOLEDO, o qual terá enorme satisfação em auxiliar-lhe.

2 Segurança

2.1 Introdução

Este manual de instruções contém todas as informações necessárias para a utilização segura e apropriada do sensor da Série InPro 8600. O manual de instruções destina-se ao pessoal encarregado da operação e manutenção dos sensores. Presume-se que essas pessoas estejam familiarizadas com o equipamento no qual sensor é instalado.

O manual de instruções deverá ser guardado em um local permanentemente acessível e disponível a qualquer pessoa que trabalhe com o InPro 8600.

Observações e símbolos de advertência
As observações e informações de advertência são identificadas com os seguintes símbolos:

Perigo! Advertência de um perigo que pode causar grande dano material, morte ou grave lesão corporal.

Cuidado! Advertência de uma situação potencialmente perigosa que pode causar lesão corporal leve e/ou dano material.

Nota: Informações referentes a requisitos técnicos. O não-cumprimento pode resultar em mau funcionamento, funcionamento não-econômico e possivelmente também perda de produtividade.

2.2 Declaração de conformidade

Mettler-Toledo AG
Process Analytics

Address | Im Hackacker 15, CH-8902 Urdorf, Switzerland
Mail address | P.O. Box, CH-8902 Urdorf, Switzerland
Phone | +41-44-729 62 11
Fax | +41-44-729 66 36
Bank | Credit Suisse, 8070 Zurich, Clearing 4835
Account No. | 370501-21-90 CHF/IBAN CH71 0483 5037 0501 2109 0

www.mtpro.com

Declaration of conformity
Konformitätserklärung
Déclaration de Conformité

CE 0036

We **Wir** **Nous**	**Mettler-Toledo AG, Process Analytics** Im Hackacker 15 8902 Urdorf Switzerland Schweiz Suisse
	declare under our sole responsibility that the product, erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,
Description **Beschreibung** **Description**	**InPro8600/W/3**
	to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s). auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt. auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).
Pressure Equipment Directive **Druckgeräte Richtlinie** **Directive Equipements sous pression**	**97/23/EC** **97/23/EG** **97/23/CE**
EMC Directive **EMV-Richtlinie** **Directive concernant la CEM**	**89/336/EEC** **89/336/EWG** **89/336/CEE**
Standard **Norm** **Standard**	**EN 55022 : 2006** **EN 61326-1 : 2006** **EN 61000-4-2: 2001** **EN 61000-4-3: 2006** **EN 61000-4-4: 2004** **EN 61000-4-5: 2006** **EN 61000-4-6: 2007**

Mettler-Toledo AG, Process Analytics

Waldemar Rauch	Thomas Hösli
General Manager PO Urdorf	Head of Operation and R&D

Place and Date of issue **Ausstellungsort und Datum** **Lieu et date d'émission**	Urdorf, 31.01.2008

This Original may not be copied, as subject to technical changes
Diese Original darf nicht kopiert werden, da es dem Änderungsdienst unterliegt
Ce original ne doit pas être copier, sujet de changement technique

METTLER TOLEDO

CE_InPro8600_W_3_Jan08.doc

Corporate headquarters Mettler-Toledo AG, Im Langacher, CH-8606 Greifensee, Switzerland

Mettler-Toledo AG
Process Analytics

Address | Im Hackacker 15, CH-8902 Urdorf, Switzerland
Mail address | P.O. Box, CH-8902 Urdorf, Switzerland
Phone | +41-44-729 62 11
Fax | +41-44-729 66 36
Bank | Credit Suisse, 8070 Zurich, Clearing 4835
Account No. | 370501-21-90 CHF/IBAN CH71 0483 5037 0501 2109 0

www.mtpro.com

Declaration of conformity
Konformitätserklärung
Déclaration de Conformité

CE 0036

We **Wir** **Nous**	**Mettler-Toledo AG, Process Analytics** Im Hackacker 15 8902 Urdorf Switzerland Schweiz Suisse
	declare under our sole responsibility that the product, erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,
Description **Beschreibung** **Description**	**InPro8600/D/1 InPro8600/D/2** **InPro8600/W/1 InPro8600/W/2**
	to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s). auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt. auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).
Pressure Equipment Directive **Druckgeräte Richtlinie** **Directive Equipements sous pression**	**97/23/EC** **97/23/EG** **97/23/CE**
EMC Directive **EMV-Richtlinie** **Directive concernant la CEM**	**89/336/EEC** **89/336/EWG** **89/336/CEE**
Standard **Norm** **Standard**	**EN 61000-6-2 : 2002** **EN 61000-4-2 : 2001** **EN 61000-4-3 : 2006** **EN 61000-4-4 : 2004** **EN 61000-4-5 : 2006** **EN 61000-4-6 : 2001** **EN 61326-1 : 2006** **EN 55022 : 2006**

Mettler-Toledo AG, Process Analytics

Waldemar Rauch
General Manager PO Urdorf

Thomas Hösli
Head of Operation and R&D

Place and Date of Issue **Ausstellungsort und Datum** **Lieu et date d'émission**	Urdorf, 31.01.2008

This Original may not be copied, as subject to technical changes
Diese Original darf nicht kopiert werden, da es dem Änderungsdienst unterliegt
Ce original ne doit pas être copier, sujet de changement technique

METTLER TOLEDO

CE_InPro8600_Jan08.doc

Corporate headquarters Mettler-Toledo AG, Im Langacher, CH-8606 Greifensee, Switzerland

2.3 Exame tipo EC em conformidade com as diretivas 97/23/EC

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICATE ◆ ZERTIFIKAT

TÜV CERT

TÜV SÜD Industrie Service

ZERTIFIKAT

(Konformitätsbescheinigung)

Certificate of conformity

Certificat de conformité

EG-Baumusterprüfung (Modul B) nach Richtlinie 97/23/EG
EC Type-examination (Module B) according to Directive 97/23/EC
Attestation d'examen CE de type selon la directive 97/23/CE

Zertifikat-Nr.: **IS-CH-SWISSTS-06-03-30049-008**
Certificate No./ Certificat n°::

Name und Anschrift des Herstellers:
Name and postal address of manufacturer:
Nom et adresse du fabricant:

Mettler-Toledo GmbH
Im Hackacker 15/Postfach
CH-8902 Urdorf

Hiermit wird bescheinigt, daß das unten genannte EG-Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt.
We herewith certify that the typementioned below meets the requirements of the Directive 97/23/EC.
Nous certifions par la présente, que le type de l'équipement sous pression mentionné ci-dessous, satisfait aux exigences de la directive 97/23/CE.

CE 0036

Prüfbericht Nr.: **P-IS-CH-SWISSTS-06-03-30049-008**
Test report No. / Rapport d'examen n°:

Geltungsbereich: **InPro 8600**
Scope of examination / Champ d'application:

Fertigungsstätte: **Mettler-Toledo GmbH, CH-8902 Urdorf**
Manufacturing plant / Lieu de fabrication:

Wallisellen, 30.04.2006

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
TÜV-CERT-Zertifizierungsstelle
für Druckgeräte

TÜV SÜD Industrie Service GmbH – Benannte Stelle – 0036

(W. Eisenlauer)
Benannte Stelle, Kennummer 0036
Notified Body, No. 0036

Bitte beachten Sie die umseitigen Hinweise.
Please note the remarks on the second page.

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Dampf- und Drucktechnik
Westendstraße 199
D-80686 München

Tel.: (0 89) 57 91-19 14
Fax: (0 89) 57 91-18 10
E-Mail:
www.tuev-sued.de

Mitglied der
CONFÉDERATION EUROPÉENNE
CEOC
D'ORGANISMES DE CONTROLE

FO56118m Rev. 3

2.4 Uso pretendido

Os sensores da Série InPro 8600 da METTLER TOLEDO destinam-se exclusivamente à medição em líquidos em aplicações industriais.
Outros pré-requisitos para utilização apropriada incluem:
– cumprimento das instruções, notas e requisitos estabelecidos neste manual de instruções
– aceitação da responsabilidade pela inspeção regular, manutenção e teste funcional de todos os componentes associados, também incluindo o cumprimento de regulamentos de segurança operacionais locais e da planta
– cumprimento de todas as informações e advertências na documentação relacionada aos produtos utilizados em conjunto com o sensor (sondas, transmissores, etc.)
– observação de todos os regulamentos de segurança que regem o equipamento no qual o sensor está instalado
– operação correta do equipamento em conformidade com as condições prescritas ambientais e operacionais, bem como posições admissíveis de instalação
– cumprimento da legislação local
– consulte a Analítica de Processos da METTLER TOLEDO na eventualidade de quaisquer dúvidas.

2.5 Uso inapropriado

Qualquer utilização exceto a acima mencionada, bem como qualquer utilização com os dados técnicos, é considerada não-condizente com os regulamentos. O operador é o único responsável por qualquer dano causado por tal utilização.

2.6 Princípios básicos

– Os sensores e os componentes associados não produzem nenhum efeito no processo em si e não podem influenciar de nenhuma forma o sistema de controle.
– Os intervalos de manutenção e serviço e programações dependem das condições da aplicação, composição do meio da amostra, equipamentos da planta e importância dos recursos de controle de segurança do sistema de medição. Os processos variam consideravelmente, de forma que as programações, quando especificadas, devem ser consideradas apenas como ilustrativas, devendo, em qualquer caso, ser individualmente estabelecidas e verificadas pelo operador da planta.
– Sempre que proteções específicas, tais como travas, etiquetas ou sistemas redundantes de medição, forem necessárias deverão ser fornecidas pelo operador da planta.
– Não se deve instalar nem colocar em serviço um sensor defeituoso.
– Não é permitida nenhuma modificação nos sensores e acessórios. O fabricante não aceita nenhuma responsabilidade por danos causados por modificações não autorizadas. O risco é de total responsabilidade do usuário.

Nota: A manipulação dos sensores somente pode ocorrer após ter-se certificado de que nenhum meio do processo pode escapar através do sensor na eventualidade de manipulação incorreta. Por essa razão, todo o sistema deve ser esvaziado e ventilado **(condição segura).**

2.7 Responsabilidades, medidas organizacionais

2.7.1 Responsabilidades do operador

– O operador tem a responsabilidade de permitir o trabalho com os sensores InPro 8600 somente pelas pessoas familiarizadas com os requisitos básicos de segurança no trabalho e prevenção de acidentes, as quais foram instruídas sobre a manipulação do sensor. Este manual de instruções serve como documento básico.
– Além do manual de instruções, há também regulamentos legais válidos de forma geral e outros regulamentos vinculativos à segurança no trabalho e prevenção de acidentes, bem como proteção ambiental, os quais devem ser informados pelo operador e instruídos ao pessoal que utilizar os sensores.

– O operador/usuário deverá estar completamente ciente da segurança e dos fatores de potencial perigo durante o trabalho com o sensor, sendo que tal ciência deverá ser verificada pelo operador em intervalos regulares.
– Deve-se tomar medidas para assegurar que o sensor seja operado somente de forma segura em condições totalmente funcionais.

Cuidado! Antes de colocar o sensor em operação, o operador já deverá ter esclarecido a utilização do sensor em conjunto com outros equipamentos associados, bem como a total autorização de recursos.

2.7.2 Responsabilidades do pessoal

– Todas as pessoas cujo trabalho seja o de operar o sensor têm a obrigação de ler o capítulo 1 "Introdução" e o capítulo 2 "Segurança", bem como as notas de advertência neste manual de instruções.
– Além do manual de instruções, devem-se também cumprir os regulamentos legais válidos de forma geral e outros regulamentos vinculativos referentes à segurança no trabalho e prevenção de acidentes.
– Qualquer método de trabalho duvidoso sob uma perspectiva de segurança e que exceda a operação de acordo com os regulamentos deverá ser eliminado.

Nota: Antes de cada inicialização, o sensor deverá ser verificado quanto a:
– danos nas conexões, apertos, etc.
– vazamentos
– perfeito funcionamento
– autorização de uso em conjunto com outros recursos e equipamentos da planta.

Cuidado! Um sensor defeituoso não pode ser instalado nem colocado em operação. A proteção deficiente ou a instalação em descumprimento aos regulamentos e instruções pode causar o escape do meio ou surtos de pressão (explosão), potencialmente prejudiciais tanto a pessoas quanto ao meio ambiente.

2.8 Riscos específicos do produto

2.8.1 Manipulação e trabalho de manutenção do sensor

Nota: Antes de desmontar o sensor ou iniciar qualquer trabalho de manutenção do mesmo, certifique-se de que o equipamento no qual o sensor está instalado encontra-se em condições seguras (despressurizar, nenhum risco de explosão, esvaziar, lavar, ventilar, etc.).

É especificamente necessário utilizar equipamento de proteção individual como óculos e trajes de proteção.

Somente o trabalho de manutenção especificamente descrito neste manual de instruções poderá ser executado no sensor.

Somente poderão ser utilizadas peças originais de reposição da METTLER TOLEDO para componentes defeituosos (ver capítulo 7).

Perigo! O descumprimento das instruções de manutenção estabelecidas pode resultar em perigo às pessoas e ao meio ambiente.

2.8.2 Instalação em sistemas pressurizados

Nota: A temperatura máxima admissível e as especificações de pressão não devem ser excedidas. As respectivas especificações são informadas na plaqueta do sensor.

2.9 Riscos residuais

2.9.1 Ruptura de conexões

As conexões do sensor podem se afrouxar devido aos efeitos de vibração.

Nota: Todas as interfaces do sensor, incluindo o adaptador de processos e as interfaces entre a janela ótica e a cabeça do sensor, precisam ser verificadas periodicamente pelo cliente e mantidas em condições funcionais.

Perigo! Conexões com vazamentos podem permitir que o meio do processo, solução de limpeza ou ar (comprimido) de controle escape, representando risco às pessoas e ao meio ambiente.

2.9.2 Proteção térmica

Cuidado! O sensor não é equipado com proteção térmica. Durante procedimentos de esterilização por vapor em tubulações, a superfície do sensor pode atingir altas temperaturas e causar queimaduras.

2.9.3 Influências externas

Nota: Objetos que caiam sobre o sensor podem danificá-lo ou destruí-lo ou, ainda, causar vazamentos, etc. Forças laterais podem danificar ou destruir a unidade.

2.10 Medidas de emergência

Nota: Sempre observe e cumpra os regulamentos locais!

2.11 Medidas de segurança

Nota: Sempre observe e cumpra as leis e regulamentos locais!
Os mesmos não são partes integrantes deste manual de instruções.

O operador é responsável pela instrução do pessoal. Podem ser solicitadas do fornecedor do equipamento cópias adicionais deste manual de instruções. Como parte integrante do sensor, este manual de instruções deverá sempre estar facilmente acessível aos usuários no local de operação do sensor.
O operador é obrigado a imediatamente informar o fornecedor/fabricante do sensor sobre quaisquer incidentes relevantes de segurança ou as observações feitas durante a utilização do sensor.

Perigo! A manipulação incorreta e/ou erros de instrução podem resultar em riscos potencias a pessoas e ao meio ambiente.

Antes de cada inicialização, deve-se verificar o sensor quanto a:
- danos às conexões, fixações, etc.
- vazamentos
- cabos e linhas defeituosas, etc.
- autorização para utilizar o sensor em conjunto com recursos associados da planta.

Cuidado! Jamais deverá ser instalado ou colocado em operação um sensor defeituoso. Proteção deficiente, conexões com vazamentos, etc ou instalação do sensor em descumprimento podem causar a fuga do meio do processo e, dessa forma, potencial ameaça à vida.

2.12 Modificações

Nota: Não é permitida nenhuma conexão ou modificação nas sondas dos sensores.

Perigo! O fabricante/fornecedor não aceita nenhuma responsabilidade por qualquer dano causado por conexões e alterações não-autorizadas ou pela incorporação de peças de reposição que não sejam de origem da METTLER TOLEDO. O risco é de inteira responsabilidade do operador.

3 Descrição do produto

3.1 Conteúdo

O conteúdo padrão do sensor é composto pelo seguinte:
– manual de instruções
– certificado em conformidade com as especificações
– plaqueta de identificação em preto

Os seguintes artigos também são fornecidos com o modelo do sensor InPro 8600/W/*:
– Software de configuração (CD) para utilização em um PC, Laptop
– Manual de instruções do software de configuração

No recebimento, verifique imediatamente:
– O sensor e os acessórios quanto a qualquer sinal de dano durante o transporte. Relate qualquer dano imediatamente à transportadora e a seu fornecedor.
– A designação do tipo no corpo do sensor.
– A integralidade do conteúdo. Notifique seu fornecedor imediatamente se o conteúdo estiver incompleto ou de qualquer forma incorreto.

Nota: Não se deve instalar nem colocar em serviço um sensor defeituoso.

3.2 Embalagem

A embalagem é composta por papelão e plástico de espuma. Guarde a embalagem para potencial utilização futura como armazenamento ou transporte do sensor. Contudo, caso deseje descartar a embalagem, observe os regulamentos locais nesse sentido.

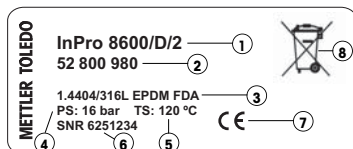
3.3 Designação do sensor

Designação de tipo
Um sensor pode ser identificado pelo código e o nome do modelo na plaqueta localizada no sensor.

InPro 8600 / x / y
x: D = conexão digital do sensor com um transmissor Trb 8300 D
W= conexão sem fio do sensor com um assistente digital pessoal (PDA) ou PC
y: 1 = versão de um ângulo (25°)
2 = versão de dois ângulos (25° e 90°)
3 = versão de dois ângulos e cor (25° e 90° e cor)

Número de série
O número de série pode ser encontrado na plaqueta do sensor.

Certificações do sensor
A plaqueta no sensor que fornece informações sobre suas certificações.

Easy sensor identification due to the label

Legenda:
1 Designação
2 Código
3 Especificações de material
4 Pressão máxima admissível
5 Temperatura máxima admissível
6 Número de série
7 Certificação do sensor
8 Informações sobre descarte

3.4 Visão geral do produto

Os sensores InPro 8600 são disponibilizados em diferentes versões:

a) Sensor com transmissor

b) Sensor com unidade de configuração e display sem fio

3.5 Descrição de funções

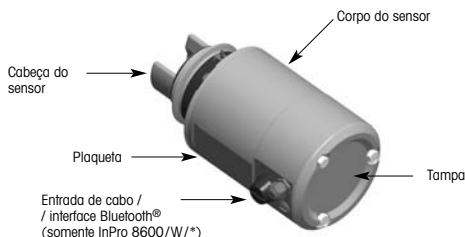
3.5.1 Princípio de medição

A série InPro 8600 de sensores é utilizada para **a determinação de partículas ou substâncias não-dissolvidas em soluções.** Destina-se à medição de níveis baixos a médio de turbidez e coloração.

Os sensores da série InPro 8600 operam segundo o **princípio de luz dispersa** para a determinação da turbidez. As partículas ou substâncias não-dissolvidas localizadas na trajetória do feixe do sensor dispersam a luz. Os detectores são dispostos a um ângulo de 25° (versão de um ângulo) ou 25° e 90 ° (versão de dois ângulos) que medem a luz dispersa. A relação da luz dispersa com a luz transmitida é produzida na forma de um valor de turbidez. O valor de turbidez calculado é dessa forma proporcional à concentração das partículas ou substâncias não-dissolvidas.

O InPro 8600/W/3 também possui uma função de medição de cor (com ou sem compensação de turbidez). A absorção da luz azul é medida para a medição da cor. A graduação do amarelo é determinada de acordo com as diretivas de MEBAK. Isso permite medir a turbidez e a graduação do amarelo com um instrumento.

3.5.2 Estrutura

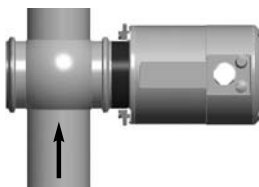
O sensor é composto pela cabeça e corpo. A cabeça do sensor, em contato com o meio, é acoplada à tubulação que utiliza um adaptador de processo Tuchenhagen Varivent®. A parte eletrônica do instrumento está dentro do corpo do sensor.

Conjunto do sensor InPro 8600

4 Instalação, operação e manutenção

Cuidado! Em todos os trabalhos de instalação descritos abaixo, verifique se o equipamento no qual o sensor será instalado acha-se em condição não-perigosa (despressurizado, vazio, lavado, ventilado, etc).

4.1 Instalação do sensor

O sensor é equipado com um adaptador de processo Tuchenhagen Varivent®, utilizado para acoplar o sensor à tubulação do processo em dimensões de DN40 a DN 150. Antes da instalação, as superfícies de vedação (sensor e adaptador de tubulação) precisam ser limpas e verificadas quanto a danos. Além disso, é necessário verificar se não há nenhum obstáculo dentro da cavidade de instalação do sensor.

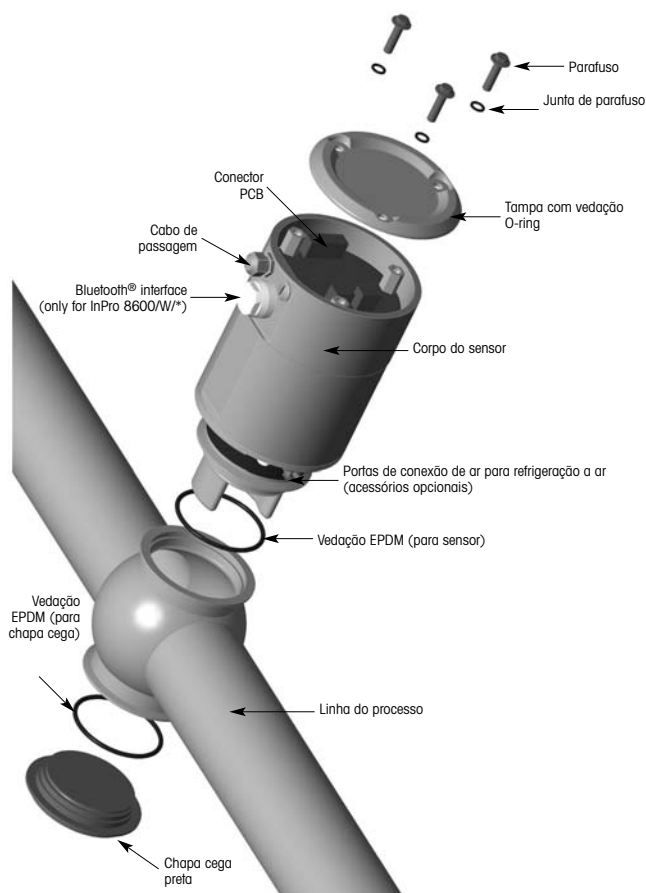
A instalação do sensor deve ser feita em uma **tubulação vertical**. Se o sensor for instalado em uma tubulação horizontal, deve estar em posição horizontal e a tubulação do processo deve ser cheia completamente com líquido durante a medição.

Instalação em uma linha vertical (preferencial)

Instalação em uma linha horizontal

Há uma marca na cabeça do sensor que mostra a **direção do fluxo do meio.** O sensor precisa ser instalado nessa direção.

Marca para a instalação em uma tubulação

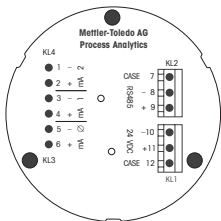
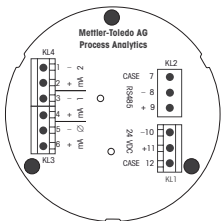
O sensor deve ser acoplado à tubulação a **pelo menos 2 metros (6.6 pés) de distância de fontes de luz difusa** (como, por exemplo, indicadores de nível).

Parafuso
Junta de parafuso
Conector PCB
Tampa com vedação O-ring
Cabo de passagem
Bluetooth® interface (only for InPro 8600/W/*)
Corpo do sensor
Portas de conexão de ar para refrigeração a ar (acessórios opcionais)
Vedação EPDM (para sensor)
Vedação EPDM (para chapa cega)
Linha do processo
Chapa cega preta

Nota: Todos os itens ilustrados devem ser acoplados quando o sensor for instalado para garantir a adequada operação e proteção contra respingos (IP65). Também verifique se os orifícios de cabos estão firmemente fixados para não se moverem. Vede as passagens de cabo não-utilizadas com os tampões cegos.

4.2 Conexões elétricas

Cuidado! Alguns componentes dentro do sensor estão energizados com voltagens que podem causar choques letais em caso de contato. O instrumento precisa ser colocado em potencial zero antes de qualquer operação no terminal de fiação. Tenha cuidado durante a preparação da operação, manipulação e operação do sensor. Esse trabalho deve ser executado em princípio somente por pessoal técnico qualificado.

Antes de abrir a tampa, deve-se assegurar que o equipamento no qual o sensor está instalado acha-se em condição segura (despressurizado, vazio, lavado, ventilado, etc.).

Atribuição de pinos

InPro 8600/D/*

InPro 8600/W/*

InPro 8600/D/*

Atribuição de terminais	Terminal	Atribuição	Fio do cabo
KL2	7	blindagem	–
	8	RS485 –	amarelo
	9	RS485 +	verde
KL1	10	24 V DC –	branco
	11	24 V DC +	marrom
	12	blindagem	verde/amarelo

InPro 8600/W/*

Atribuição de terminais	Terminal	Atribuição	Descrição
KL3/KL4	1	mA – (2)	saída de corrente 2
	2	mA + (2)	saída de corrente 2
	3	mA – (1)	saída de corrente 1
	4	mA + (1)	saída de corrente 1
	5	mA – (0)	saída de corrente 0
	6	mA + (0)	saída de corrente 0
KL2	7	blindagem	–
	8	RS 485 –	somente necessário para serviço
	9	RS 485 +	somente necessário para serviço
KL1	10	24 V DC –	alimentação –
	11	24 V DC +	alimentação +
	12	blindagem	–

Trb 8300 D

Atribuição de terminais	Terminal	Atribuição	Fio do cabo
TB7	1	RS485 +	verde
	2	RS485 –	amarelo
	3	blindagem	verde/amarelo
	4	24V DC +	marrom
	5	24V DC –	branco

Para garantir resultados ideais de medição, deve-se considerar os seguintes pontos:

Nota: Utilize o sensor InPro 8600/D/* somente em combinação a um transmissor modelo Trb 8300 D METTLER TOLEDO. Utilize o sensor InPro 8600/W/* somente em combinação ao software de configuração METTLER TOLEDO.

Passe o cabo de conexão pela proteção. Conecte os fios ao sensor. Aperte a proteção do cabo manualmente.

4.3 Operação

Em caso de falha ou mau funcionamento, o equipamento no qual o sensor está instalado precisa estar em condição segura (despressurizado, vazio, lavado, etc.).

4.3.1 Condições do processo

– A pressão da planta jamais deve exceder a especificação do sensor fornecido.
– A temperatura do processo jamais deve exceder a especificação do sensor fornecido.

Cuidado! A ultrapassagem da pressão máxima especificada e/ou a temperatura máxima especificada representa um altíssimo risco à segurança. Leia as informações adicionais de segurança antes da instalação.

– Evite bolhas de ar e gás dentro do sensor que podem causar distúrbios. Podem também causar ruído e oscilação da medição (não deve haver bolhas de ar sob pressões superiores a 2 bar em soluções aquosas).
– O sensor deve ser resfriado por ar se a temperatura do processo for constantemente superior a 70°C (158°F). As portas de conexão de ar devem ser utilizadas para esta finalidade (disponíveis como acessórios opcionais).

4.3.2 Calibração

– O sensor é calibrado em fábrica. Os dados de calibração de fábrica são armazenados no sensor e não devem ser inseridos manualmente.
– Para instruções da calibração do processo, consulte o manual de instruções do transmissor de turbidez modelo Trb 8300 D da METTLER TOLEDO ou o software de configuração InPro 8600/W METTLER TOLEDO.
– Informações importantes sobre a configuração, calibração e inicialização acham-se nos respectivos manuais de instruções.

4.4 Manutenção

4.4.1 Limpeza da cabeça do sensor

O princípio de medição produz um alto grau de compensação de contaminação da cabeça do sensor. Contudo, a contaminação pode ser tão grave, dependendo das condições operacionais e do meio, que a compensação não será mais adequada, devendo-se então limpar a cabeça do sensor.

1. Coloque o sistema ou equipamento em uma condição segura (despressurizado, esvaziado, lavado, ventilado, etc.)
2. Desconecte a alimentação elétrica
3. Desmonte o sensor
4. Limpe a cabeça do sensor utilizando um tecido macio sem fiapos e um agente de limpeza suave
5. Instale o sensor

4.4.2 Verificação com uma unidade de inspeção

O sensor pode ser verificado utilizando uma unidade de inspeção com uma referência sólida integrada. O procedimento é descrito no respectivo manual de instruções.

4.4.3 Verificação do adaptador de processo Tuchenhagen-Varivent® e troca de O-rings

O O-ring do adaptador do processo deve ser verificado mensalmente e também durante cada evento de serviço.

A METTLER TOLEDO recomenda que as vedações em contato com os líquidos do meio sejam substituídas, sob todas as circunstâncias, a cada 6 meses.

4.4.4 Verificação da janela de medição

As janelas de safira precisam ser verificadas mensalmente e durante todos os eventos de serviço. Preste atenção especial a danos, contaminação e vedação.

4.5 Armazenamento

Inspecione o instrumento imediatamente após recebê-lo quanto a qualquer dano causado durante o transporte. O sensor deve ser guardado em uma área seca, limpa e protegida até o momento da instalação.

Armazenamento para reinstalação
Se o sensor for retirado do processo, deverá ser totalmente limpo e seco. Deve ser guardado em uma área seca, limpa e protegida até o momento da instalação.

Transporte dos sensores
Limpe o instrumento com cuidado antes do transporte (por exemplo, para revisão/reparo). Utilize uma embalagem fixa para proteger o instrumento contra potenciais danos durante o transporte. O ideal é utilizar a embalagem original.

4.6 Descarte

O descarte é responsabilidade do usuário. Os sensores contêm componentes eletrônicos que requerem procedimento especial de descarte sem causar nenhum risco à saúde dos seres humanos ou risco ao meio ambiente.

Descarte (Diretiva 2002/96/EC de 27 de Janeiro de 2003):

Nota: Observe os regulamentos locais ou nacionais aplicáveis ao descarte de "equipamento eletroeletrônico usado".

Impresso no Brasil

5 Especificações do produto

Especificações do InPro 8600

Turbidez (InPro 8600/*/*)	
Princípio de medição	Luz dispersa, luz vermelha 25º (versão de um ângulo) 25º / 90º (versão de dois ângulos)
Comprimento de onda	650 nm ([LED] diodo emissor de luz)
Faixa de medição	0…400 FTU
Precisão	0.01 FTU (valor de medição < 1 FTU) 1% do valor medido (valor de medição > 1 FTU)
Repetitividade	0.01 FTU
Resolução	0.01 FTU
Tempo de resposta (T90)	< 2 segundos
Unidades	FTU, NTU, EBC, ASBC, ppm SiO_2, mg/L SiO_2
Calibração de fábrica	Calibração de 12 pontos em toda a faixa de medição com base em padrões de Formazina

Cor (somente InPro 8600/W/3)	
Princípio de medição	Absorção, luz azul
Comprimento de onda	460 nm (LED, diodo emissor de luz)
Faixa de medição	0–30 EBC
Precisão de medição	± 2% do valor de medição
Repetitividade	0,01 EBC
Resolução	0,01 EBC
Tempo de resposta (T90)	3 segundos mediante alteração EBC > 10
Unidades	EBC
Calibração de fábrica	6 pontos de calibração

Condições do processo	
Faixa de pressão admissível	máx. 16 bar (232 psi)
InPro 8600/*/1 Temperatura (meio do processo):	0...100ºC (32..212ºF) Máx. 120ºC (248 ºF), período curto , 1 h
InPro 8600/*/2 e InPro 8600/W/3 Temperatura (meio do processo):	0...80º C (32...176ºF) a 25ºC (77ºF) temperatura ambiente com resfriamento por ar 0..70ºC (32...158 ºF) a 25ºC (77ºF) temperatura ambiente sem resfriamento por ar Max 120ºC (248 ºF), período curto, 1 h
Faixa de temperatura admissível (ambiente)	0…60°C (32…140°F)

Materiais e dimensões	
Cabeça do sensor (em contato com líquidos)	aço inoxidável (1.4404/316L)
Janela de medição em contato com líquidos	safira
Sonda do sensor	aço inoxidável (1.4404/316L))
O-ring (flange em contato com líquidos)	EPDM
Conexão do sensor	adaptação in-line (Varivent® ou Tuchenhagen N 50/40 compatível)
Acabamento superficial	Ra ≤ 0.8 µm
Índice de proteção	IP 65
Comprimentos de cabo	5, 10 e 20 m (16.4, 32.8 e 65.6 pés) (comunicação RS485)
Diâmetro de tubulação (processo)	DN 40 … DN 150

InPro 8600/D/*	
Comunicação com Trb 8300 D	digital (RS 485)
Alimentação	24 V DC (± 2 V), com proteção de polaridade inversa

InPro 8600/W/*	
Comunicação com PDA ou PC	sem fio (Bluetooth® V 1.2)
Alimentação	24 V DC (± 2 V), com proteção de polaridade inversa
Saídas de corrente	3 ea. 0/4-20 mA, individualmente configuráveis Carga: ≤ 500 Ω
Faixa Bluetooth®	5 m (16.4 pés)

Certificados	
Controle de qualidade e inspeção final	•
PED	•
EHEDG	•
CE	•

6 Condições de garantia

A METTLER TOLEDO garante a qualidade dos materiais e manufatura dentro de uma faixa estreita de tolerâncias de fabricação, de forma que o produto adquirido acha-se isento de quaisquer desvios substanciais das normas de qualidade de manufatura e materiais. A garantia é válida pelo período de um ano a contar da data de entrega ex works. Se dentro desse período de garantia qualquer reparo ou substituição for necessária, não causada devido à má utilização ou aplicação incorreta, devolva o sensor, transporte pago, ao respectivo representante METTLER TOLEDO. O trabalho de reparo será executado gratuitamente. A decisão final se o defeito deve-se a um erro de fabricação ou operação incorreta do sensor por parte do cliente cabe ao departamento de atendimento ao cliente METTLER TOLEDO. Após o vencimento do período de garantia, sensores defeituosos serão reparados ou substituídos à base de troca mediante pagamento dos custos envolvidos.

Impresso no Brasil

7 Informações para pedidos

Informações para pedidos

Sensores InPro 8600/*/*	Código de pedido
InPro 8600/D/1	52 801 026
InPro 8600/D/2	52 800 980
InPro 8600/W/1 (com software de configuração PC)	52 801 025
InPro 8600/W/2 (com software de configuração PC)	52 800 990
InPro 8600/W/3 (com software de configuração PC)	52 801 101

Sensores InPro 8600/*/* com unidade de inspeção	
InPro 8600/D/1 com unidade de inspeção	52 801 062
InPro 8600/D/2 com unidade de inspeção	52 801 060
InPro 8600/W/1 com unidade de inspeção e com software de configuração PC	52 801 063
InPro 8600/W/2 com unidade de inspeção e com software de configuração PC	52 801 061
InPro 8600/W/3 com unidade de inspeção e com software de configuração PC	52 801 102

Transmissor (para InPro 8600/D/*)	
Trb 8300D, 24V DC	52 800 928
Trb 8300D, 100…240V AC	52 800 927

Acessórios	
Unidade de configuração (PDA com software de configuração) para 8600/W/*	52 800 986
Unidade de inspeção para InPro 8600/*/*	52 800 982
Software de coleta de dados para Trb 8300D (incluindo cabo de interface)	52 800 929
5 m Sensor-Kabel (RS485) para InPRo 8600/D/*	52 800 979
10 m Sensor-Kabel (RS485) para InPRo 8600/D/*	52 800 981
20 m Sensor-Kabel (RS485) para InPRo 8600/D/*	52 801 005
Conectores de purga de ar (2 peças)	52 800 891
Caixa de aço inoxidável para montagem em parede, IP 66	52 800 867

Peças sobressalentes	
O-ring EPDM para Tuchenhagen-Varivent® conexão do processo	20 3031 210 IG
Cabo de interface RS232, 10 m (32.8 pés)	58 080 111
Chapa cega Varivent®, preta	52 800 984